

**DESAIN KARTU UCAPAN 3D DENGAN MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY**



SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi
Strata 1 pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh :

Joko Wahyu Sarana Putra

NIM : L200090028

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2013

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul

DESAIN KARTU UCAPAN 3D DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY

ini telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari : Jum'at

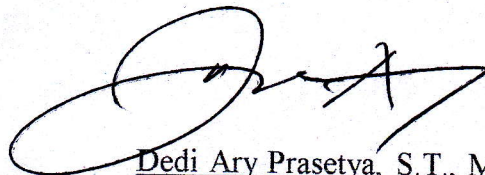
Tanggal : 12 Juli 2013

Pembimbing I



Husni Thamrin, S.T., MT., Ph.D.
NIK: 706

Pembimbing II



Dedi Ary Prasetya, S.T., M.T.
NIK: 982

HALAMAN PENGESAHAN

**DESAIN KARTU UCAPAN 3D DENGAN MENGGUNAKAN
TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY**

dipersiapkan dan disusun oleh

Joko Wahyu Sarana Putra

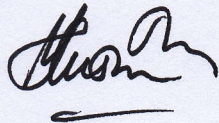
NIM : L200090028

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 19 Juli 2013

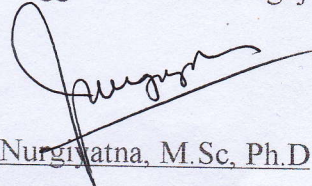
Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I



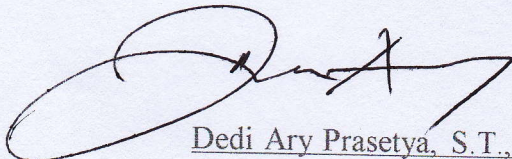
Husni Thamrin, S.T., MT., Ph.D.

Anggota Dewan Penguji Lain



Nurgiyatna, M.Sc, Ph.D

Pembimbing II

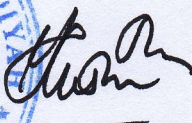


Dedi Ary Prasetya, S.T., M.T.

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal 19 Juli 2013

Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika



Husni Thamrin, S.T., MT., Ph.D.
NIK : 706

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



Dr. Heru Supriyono, M.Sc.
NIK : 970

DAFTAR KONTRIBUSI


Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Berikut saya sampaikan daftar kontribusi dalam penyusunan skripsi:

1. Saya merancang dan menjalankan aplikasi *Augmented Reality* dengan *Software Library ArToolKit* dan *software* desain objek 3 dimensi 3ds Max 2011.
2. Buku-buku tentang *tutorial* desain 3 dimensi 3ds Max 2011. Serta artikel-artikel tentang Teknologi *Augmented Reality* dan desain 3 dimensi 3ds max dari Internet dan *sharing* dengan teman-teman.


Demikian pernyataan dan daftar kontribusi ini saya buat dengan sejujurnya. Saya bertanggung jawab atas isi dan kebenaran daftar di atas.

Surakarta, 12 Juli 2013

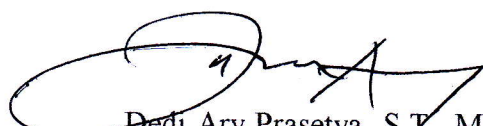

Joko Wahyu Sarana Putra

Mengetahui:

Pembimbing I


Husni Thamrin, S.T., MT., Ph.D.
NIK: 706

Pembimbing II


Dedi Ary Prasetya, S.T., M.T.
NIK: 982

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

Berangkat dengan penuh keyakinan,

Berjalan dengan penuh keikhlasan,

Istiqomah dalam menghadapi cobaan.

“Muhammad Zainuddin Abdul Madjid”

Kamu itu bukannya tidak bisa tetapi belum bisa, yakinlah pasti kamu bisa.

“Joko Wahyu Sarana Putra”

Berawal dari tidak tahu, sedikit demi sedikit melirik. Selanjutnya melihat dan mulai bekerja dan akhirnya menjadi lebih tahu.

“Joko Wahyu Sarana Putra”

PERSEMBAHAN :

1. Alm Bapakku dan Ibuku tercinta atas restu dan keagungan doamu dengan curahan penuh kasih sayang yang engkau berikan kepadaku dan juga senantiasa memberikan motivasi, membimbing, dan mendidikku agar selalu menghargai setiap nilai kehidupan yang telah aku jalani.
2. Daffa dan Titik Keluargaku tersayang yang selalu memberikan semangat dalam menyusun skripsi ini dan karenamu aku berjuang.
3. Sahabat Arofah yang selalu memberikan motivasi dan masukan untuk mengerjakan dan menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih untuk cerita kehidupannya.
4. Sahabat-sahabatku yang telah mengisi cerita kehidupanku yang tak bisa disebutkan satu per satu terima kasih motivasi dan sarannya.
5. Teman-temanku seperjuangan Teknik Informatika UMS '09 terima kasih untuk pengalaman kuliah bersama kalian.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat, kenikmatan dan hidayah-Nya sehingga sampai saat ini masih bisa beribadah kepada-Nya, serta penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Desain Kartu Ucapan 3d Dengan Menggunakan Teknologi Augmented Reality”.

Skripsi ini merupakan persyaratan untuk memenuhi kurikulum Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta serta untuk menyelesaikan program sarjana.

Penulis telah berusaha untuk menyelesaikan laporan skripsi ini dengan kemampuan yang dimiliki, namun penulis menyadari bahwa laporan ini masih tergolong biasa dan merasa ada kekurangannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran serta kritik sehingga berguna untuk membangun dan menambah ilmu bagi penulis.

Dalam kesempatan ini penulis tidak lupa memberikan penghargaan dengan segala kerendahan hati atas bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT pujian atas cinta kasih-Mu, Engkau Yang Maha Sempurna, Yang Engkau Maha Memberi yang telah memberikan limpahan rahmat, hidayah serta karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Shalawat dan salam semoga tetap dilimpahkan kepada Rasul Muhammad SAW dan keluarganya, dan para sahabatnya

3. Bapak Husni Thamrin, S.T, M.T., Ph.D. Dekan Fakultas Komunikasi dan Informatika.
4. Bapak Dr. Heru Supriyono, M.Sc. Ketua Program Studi Teknik Informatika.
5. Bapak Husni Thamrin, S.T, M.T., Ph.D. selaku pembimbing I dan Bapak Dedi Ary Prasetya, S.T., M.T.. selaku pembimbing II yang senantiasa membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen yang telah membimbing dan membagi ilmunya selama ini kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu selaku orang tua yang telah memberikan dukungan dan tak henti-henti mendoakan penulis, dan senantiasa membimbing penulis dengan tanpa pamrih.

Penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi semua pihak khususnya penulis sendiri serta pembaca, sehingga menambah ilmu dan wawasannya. Amin

Surakarta,

Joko Wahyu Sarana Putra

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Daftar Kontribusi	iv
Motto dan Persembahan	v
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	xiv
Abstraksi	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Telaah Pustaka	5
2.2. Landasan Teori.....	6
2.2.1. Augmented Reality	6

2.2.1.1 Sejarah Augmented Reality.....	7
2.2.1.2. Augmented Reality dan Virtual Reality.....	9
2.2.1.3. Aplikasi Augmented Reality.....	10
2.2.2. ArToolKit.	13
2.2.2.1. Fitur-fitur ArToolKit.....	13
2.2.2.2. Proses Kerja ArToolKit.....	14
2.2.3. Pengertian Autodesk 3ds Max 2011..	14
2.2.4. Pengertian VRML	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1. Waktu dan Tempat	22
3.2. Peralatan Utama dan Pendukung	22
3.2.1. Kebutuhan perangkat keras	22
3.2.2. Kebutuhan perangkat lunak	23
3.2.3. Kebutuhan sumber daya manusia	23
3.3. Analisis kelayakan	23
3.3.1. Kelayakan teknis	23
3.3.2. Kelayakan Teknologi	24
3.3.3. Kelayakan Hukum	24
3.4. Analisis SWOT	24
3.4.1. Strengths.....	25
3.4.2. Weakness.....	25
3.4.3. Oportunity	26
3.4.4. Threats	26

3.5. Alur Penelitian	27
3.6. Kerja Sistem	29
BAB IV HASIL DAN ANALISA	31
4.1. Hasil Penelitian.....	32
4.1.1. Happy New Year.....	32
4.1.1.1. Tampilan Objek Happy New Year	32
4.1.1.2. Penyisipan Objek 3D ke ArToolKit	37
4.1.1.3. Uji Coba Sistem	39
4.1.2. Happy Birthday	42
4.1.2.1. Tampilan Objek Happy Birthday	42
4.1.1.2. Penyisipan objek 3D ke ArToolKit	46
4.1.1.3. Uji Coba Sistem	49
4.1.3. Analisis Data Kuesioner.....	51
BAB V PENUTUP	55
5.1.Kesimpulan.....	55
5.2. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
Daftar Lampiran	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Milgram's Reality-Virtuality Continuum	10
Gambar 2.2. Title Bar.....	15
Gambar 2.3. Menu Bar.....	16
Gambar 2.4. Main Tool Bar	16
Gambar 2.5. Viewport.....	17
Gambar 2.6. Viewport navigation control.....	18
Gambar 2.7. Command Panel	19
Gambar 2.8. Status Bar	19
Gambar 2.9. Time Slider Animation.....	20
Gambar 2.10. Playback Control.....	20
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	27
Gambar 3.2. Flowchart Sistem.....	29
Gambar 3.3. Alur Kerja AR	30
Gambar 4.1. Tampilan Teks 3D.....	32
Gambar 4.2. Tampilan Tugu 3D	33
Gambar 4.3. Tampilan Taman Air 3D	34
Gambar 4.4. Tampilan Boneka 3D	34
Gambar 4.5. Tampilan Layar LCD 3D	35
Gambar 4.6. Tampilan Lantai 3D	35
Gambar 4.7. Tampilan Balon 3D.....	36
Gambar 4.8. Penggabungan Semua Tampilan	36

Gambar 4.9. Eksport File 3DS Max Ke file newyear.wrl	37
Gambar 4.10. Copy File dat dan Rename.....	38
Gambar 4.11. Property Sheet Properties	40
Gambar 4.12. Loading ke Model	40
Gambar 4.13. Hasil Dari Rendering Kamera	41
Gambar 4.14. Tampilan Teks 3D.....	42
Gambar 4.15. Tampilan Kado 3D	43
Gambar 4.16. Tampilan Boneka 3D	44
Gambar 4.17. Tampilan Papan Tulis 3D.....	44
Gambar 4.18. Tampilan Kue 3D	45
Gambar 4.19. Tampilan Lantai 3D	45
Gambar 4.20. Penggabungan Semua Tampilan	46
Gambar 4.21. Eksport File 3DS Max ke File Birthday.wrl	47
Gambar 4.22. Copy File dat dan Rename	47
Gambar 4.23. Property Sheet Properties	49
Gambar 4.24. Loading ke Model	50
Gambar 4.25. Hasil dari Rendering Kamera.....	50
Gambar 4.26. Grafik Penilaian Pada Mahasiswa.....	52
Gambar 4.27. Grafik Penilaian Pada Siswa SMA.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Textures New Year

Textures Happy Birthday

Script Program (Happy New Year)

Script Program (Happy Birthday)

Kuesioner Mahasiswa

Kuesioner SMA

ABSTRAK

Realitas tertambah, atau kadang dikenal dengan singkatan bahasa Inggrisnya AR (Augmented Reality), adalah teknologi yang menggabungkan benda maya tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi dan menampilkannya dalam waktu nyata. Tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, realitas tertambah sekedar menambahkan atau melengkapi kenyataan. Ronald T. Azuma (1997) mendefinisikan *Augmented Reality* sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antarbenda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Aplikasi ini dibuat dengan tujuan menggabungkan kartu ucapan dengan *teknologi Augmented Reality* yang diharapkan tampil di layar komputer dengan marker yang sudah ditentukan oleh pengguna.

Metode yang digunakan meliputi analisis-analisis yaitu analisis kelayakan teknis, analisis kelayakan teknologi, analisis kelayakan hukum dan analisis SWOT. Analisis kelayakan teknis yaitu menganalisa bagaimana aplikasi ini bisa dijalankan di semua komputer. Sedangkan kelayakan teknologi yaitu menganalisa jalannya teknologi ini karena teknologi ini belum banyak dikenal maka dari itu analisis ini bertujuan untuk memperkenalkan kepada pengguna. Dari segi kelayakan hukum menganalisa teknologi ini tidak mengandung unsur-unsur pelanggaran aturan dan norma hukum.

Hasilnya dengan teknologi ini produsen kartu ucapan mempunyai inovasi baru dalam penyampaian kartu ucapan dan menjadikan kartu ucapan yang dihasilkan lebih menarik karena penggunaanya berinteraksi langsung dengan media kartu ucapan tersebut. Teknologi ini nantinya juga bisa menjadi peluang bisnis dan dapat diterapkan dalam dunia kerja.

Kata kunci : Augmented Reality, ArToolKit, Marker